

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-126323

(43)公開日 平成6年(1994)5月10日

(51)Int.Cl.⁵
B 21 B 45/08
B 08 B 9/02
B 21 B 19/06
19/10

識別記号 庁内整理番号
8015-4E
C 2119-3B
Z 8015-4E
A 8015-4E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-279663

(22)出願日 平成4年(1992)10月19日

(71)出願人 000001258

川崎製鉄株式会社

兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28
号

(72)発明者 岡 弘

愛知県半田市川崎町1丁目1番地 川崎製
鉄株式会社知多製造所内

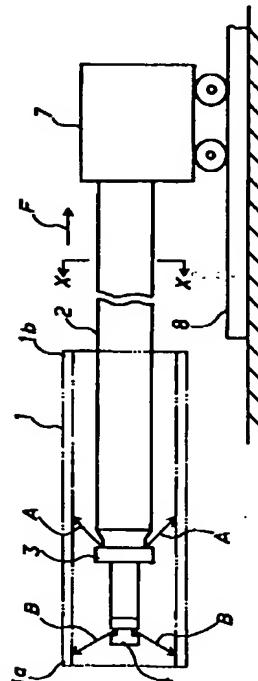
(74)代理人 弁理士 小林 英一

(54)【発明の名称】 緩目無鋼管の管内面デスケーリング方法

(57)【要約】

【目的】 緩目無鋼管の管内面デスケーリング方法を提
供する。

【構成】 緩目無鋼管を製造するエロングーティング工
程あるいはリーリング工程の直前において、高圧水噴射
ノズル3から高圧水を噴射して管内面をデスケーリング
する際に、不活性ガスノズル4から高圧水の噴射方向と
逆の方向に不活性ガスを噴射して、鋼管1の管内への外
部空気の侵入を防ぐことにより、管内面あばたやピット
の発生を防止することを可能にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 錫目無鋼管を製造するエロングーティング工程あるいはリーリング工程の直前において、高圧水を用いて管内面をデスケーリングする際に、この高圧水の噴射方向と逆の方向に不活性ガスを噴射することを特徴とする錫目無鋼管の管内面デスケーリング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、錫目無鋼管の熱間圧延工程における管内面デスケーリング方法に関する。

10

【0002】

【従来の技術】マンネスマニ・プラグミル方式による錫目無鋼管の製造工程においては、管内面にあばた疵やピット疵などが発生するので、製品の用途によってはこれらを除去するための研磨工程などをラインに付加する必要がある。このようなあばた疵やピット疵は、ビアサでの穿孔後の中空素管内面が酸化されて管内表面に発生したスケールが、ビアサ工程以降のエロングータやプラグミル、リーラにおいてプラグによって管内面に押し込まれて発生するものである。

【0003】ところで、このあばた疵やピット疵を防止する手段として、たとえば特開昭56-151106号公報に開示されているように、摩管工程の直前において圧延管シェルの管肉厚に応じて噴水量を変えた高圧水の噴射によってデスケーリングを行い、高圧水噴射の直後に潤滑を兼ねた酸化防止剤を噴射塗布する方法が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した特開昭56-151106号においては、管内面全長にわたりデスケーリングを実施しても管端部においては高圧水の噴射方向と反対側が負圧となっていわゆるポンピング作用が生じるため外部の空気が大量に侵入し、かえって管端部に内面あばた疵やピット疵の発生をまねくという問題が生じる。また酸化防止剤を噴射しても管の中央部においては高圧水と混合して管底面に流れてしまい、管内表面からはく離するから十分な酸化防止効果を發揮することができないという問題も内在する。

【0005】本発明は、上記のような従来技術の有する課題を解決した錫目無鋼管の管内面デスケーリング方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、錫目無鋼管を製造するエロングーティング工程あるいはリーリング工程の直前において、高圧水を用いて管内面をデスケーリングする際に、この高圧水の噴射方向と逆の方向に不活性ガスを噴射することを特徴とする錫目無鋼管の管内面デスケーリング方法である。

【0007】

【作 用】まず、本発明の構成について説明する。図1

は本発明に用いられる管内面デスケーリング装置を示したもので、1は钢管、2は钢管1の内面に出し入れ自在とされるデスケーリングマンドレルバー、3は钢管1の内周面の矢示A方向すなわち管中央部に向けて高圧水を噴射する高圧水噴射ノズル、4は钢管1の内周面の矢示B方向すなわち高圧水とは逆方向に管端部に向けて不活性ガスを噴射する不活性ガス噴射ノズルである。これら高圧水噴射ノズル3および不活性ガス噴射ノズル4は、図2に示すように、デスケーリングマンドレルバー2内に同心円状に形成される高圧水供給管5と不活性ガス供給管6とにそれぞれ連通される。7はデスケーリングマンドレルバー2を支持してレール8上を走行自在とされる走行台車である。

10

【0008】このように構成された管内面デスケーリング装置を、錫目無鋼管製造工程のたとえばビアサとエロングータあるいはプラグミルとリーラとの間のテーブルに設置し、钢管1の内面に挿入して一方の管端部1aから矢示F方向に走行台車7を走行させながら、不活性ガス噴射ノズル3から不活性ガスを管端部1aに向けて噴射し、また高圧水噴射ノズル4からは高圧水を管端部1bに向けて噴射する。

20

【0009】これによって、管端部1aには不活性ガスによってカーティンが形成されるから、高圧水の噴射によって管内にポンピング作用が生じても外部の空気を管内に引き込むことがない。なお、たとえば肉厚の薄い钢管1の場合は不活性ガスと高圧水を同時に噴射させると温度降下が大きくなるから、このような仕様の钢管のデスケーリングを行う場合は不活性ガスのみを噴射するようすればよい。

30

【0010】

【実施例】錫目無鋼管の製品サイズが外径：407.2 mm ×肉厚：14.3 mm ×長さ：11520 mm を圧延する際に、ビアサとエロングータの間に本発明の管内面デスケーリング装置を設置して、管内のデスケーリングを行った。そのとき用いた不活性ガスはN₂ガスでその噴射流量は600 l/minとし、また高圧水噴射圧力は150 kgf/cm²、高圧水流量は600 l/min、走行台車の走行速度を0.5 m/sとした。なお、高圧水の噴射角度は管軸に対して120°とした。

40

【0011】そのデスケーリングの結果を、高圧水のみを噴射する従来例とともに図3に示した。図から明らかなように、従来例では圧延後端から3 mまでは管内面のあばた・ピットが多発しているのに対し、本発明を適用した場合は皆無であった。なお、管内面あばたおよびピットの発生個数(個/m)は、深さが0.1 mm以上のものを対象にカウントしたものである。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、管内面を高圧水でデスケーリングする際に、不活性ガスを同時に噴射させるようにしたので、管内への外部空気の侵入を防止することができ、これによって管内面あばた

やピットの発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に用いられる管内面デスケーリング装置の一実施例を示す側面図である。

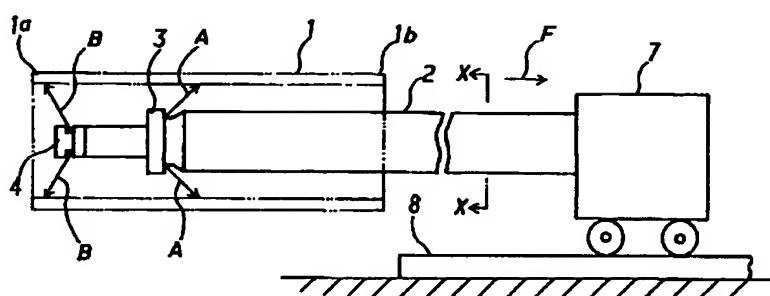
【図2】図1のX-X矢示断面図である。

【図3】钢管長さ方向の管内面あばたおよびピットの発生個数を示す特性図である。

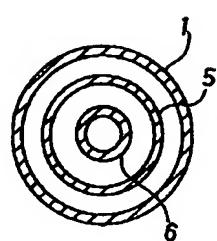
【符号の説明】

- 1 鋼管
- 2 デスケーリングマンドレルバー
- 3 高圧水噴射ノズル
- 4 不活性ガス噴射ノズル
- 5 高圧水供給管
- 6 不活性ガス供給管
- 7 走行台車

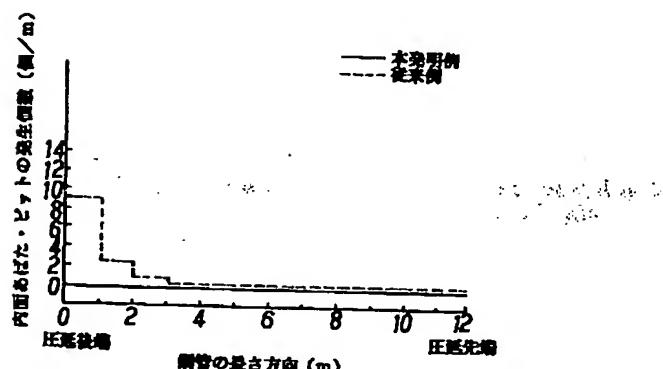
【図1】



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP406126323A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06126323 A
TITLE: METHOD FOR DESCALING INSIDE SURFACE OF SEAMLESS STEEL PIPE

PUBN-DATE: May 10, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
OKA, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
KAWASAKI STEEL CORP N/A

APPL-NO: JP04279663

APPL-DATE: October 19, 1992

INT-CL (IPC): B21B045/08 , B08B009/02 , B21B019/06 , B21B019/10

US-CL-CURRENT: 29/81.021

ABSTRACT:

PURPOSE: To descake the inside surface of a pipe while preventing the generation of specks and pits on the inside surface of the pipe by injecting an inert gas in the direction opposite from the injection of high-pressure water.

CONSTITUTION: A device for descaling the inside surface of the pipe is installed to a table between a piercer and elongator or plug mill and reeler in a stage for production of the seamless steel pipe and is inserted into the inside surface of the steel pipe 1. The inert gas is injected from an inert gas injection nozzle toward a pipe end 1a while a traveling truck 7 is made to travel in an arrow F direction from the pipe end 1a. The high-pressure water is injected from a high-pressure water injection nozzle 4 toward the other pipe end 1b. As a result, a curtain is formed at the pipe end 1a by the inert gas and the external air is not withdrawn into the pipe even if a pumping effect is generated in the pipe by the injection of the high-pressure water.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio